INSTRUCTION MANUAL FOR MODEL 1173B

GÅRDSFOGDEVÄGEN 18 A
BOX 20036
S-161 20 BROMMA
SWEDEN
TELEPHONE 08/29 04 60

MAGNETIC AB
MANUFACTURING DIVISION • BROMMA, SWEDEN

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/manualsplus_12044

OPERATING NOTES

FOR

AMPLIFIER MODEL 1173B

Specification:

Input frequency range	Signal:	40 - 500 MHz
	LO:	70 - 530 MHz
Input level	Signal:	50 uV - 30 mV
	LO:	0.5 V - 0.8 V (do not exceed 1.2 V)
Input impedance:		50 ohms, nominal
IF-frequency:		30 MHz
Bandwidth:		2,5 MHz ± 0.3 MHz

Contents:

Amplifier Wiring Diagram E-117260

Detector Unit
- Circuit Diagram E-117013
- Component Layout E-117029

Video Unit
- Circuit Diagram E-117014
- Component Layout E-117031

IF Unit
- Circuit Diagram E-117258
- Component Layout E-117136

MAGNETIC AB

Stockholm - Sweden

MEASUREMENT NOTES FOR AMPLIFIER MODEL 1173B

This amplifier has continuous coverage for the frequency range shown in the specification. The unit can therefore be used for checking the noise figure of wide band amplifiers on a swept frequency basis.

The amplifier consists of a mixer followed by a 30 MHz amplifier and detection circuits. For operation an external local oscillator is required.

Due to the fact that the mixer is not preceeded by a filter, care should be exercized in interpreting the indicated noise figure. Always remember that there are two responses, one 30 MHz below and one 30 MHz above the local oscillator frequency.

When measuring noise figure with this amplifier note the following:

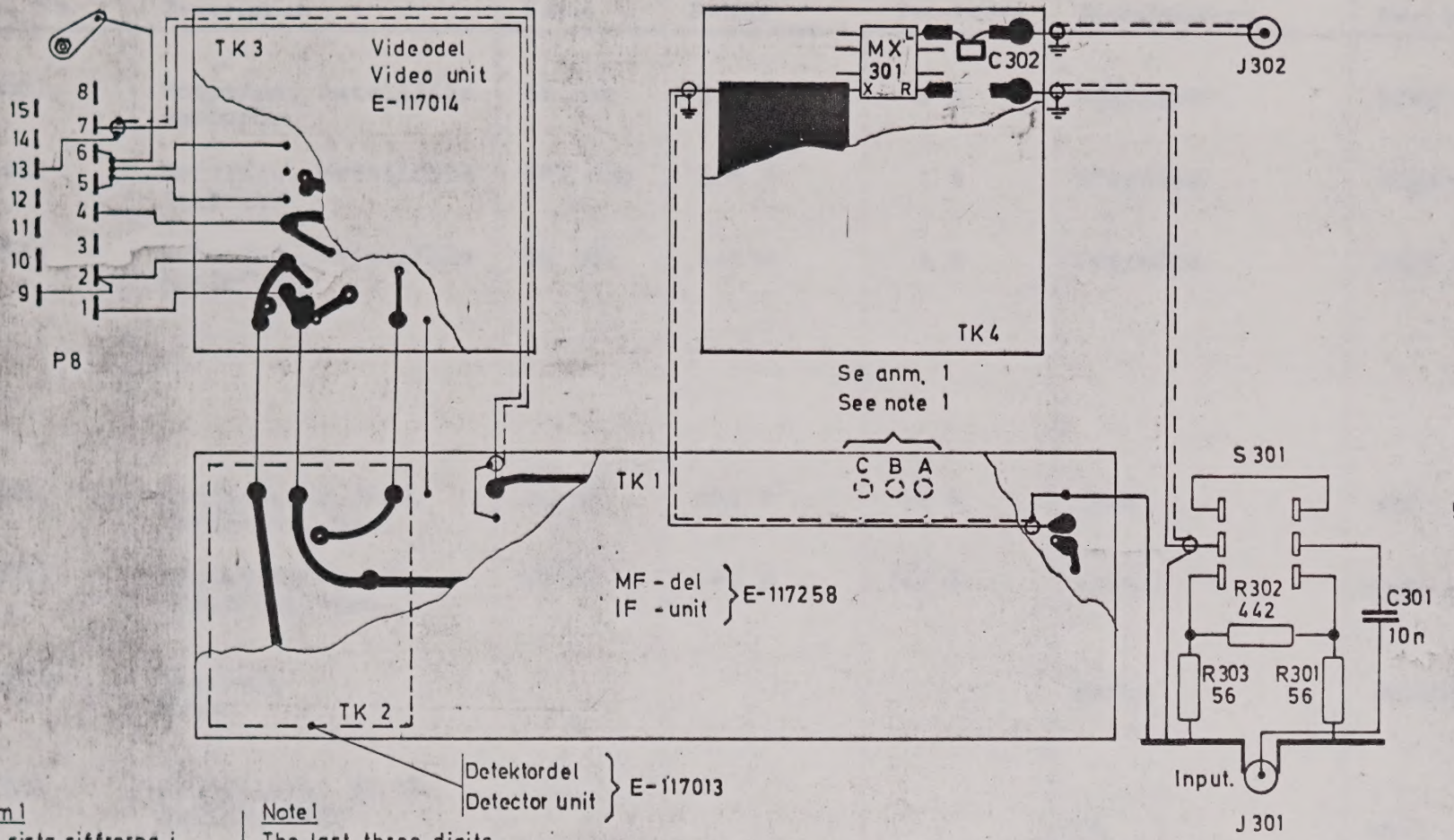
1. Check that the LO-level is correct. If input level is too low, noise figure reading will depend on LO-level.

2. LO-signal must not contain harmonics of any noticable amplitude.

3. When the device under test is selective (band pass amplifier) it will be convenient to find the correct response by setting the noise figure meter in the manual mode (rear of model 117) and tune the local oscillator for maximum deflection on the meter.

4. Note that the instrument will measure the noise figure at both f_{LO}+ 30 and f_{LO}- 30 MHz if the device under test has a bandwidth wide enough. This may give a change in noise figure if the LO is tuned to one side of the bandpass curve and causing one of the responses to be suppressed.

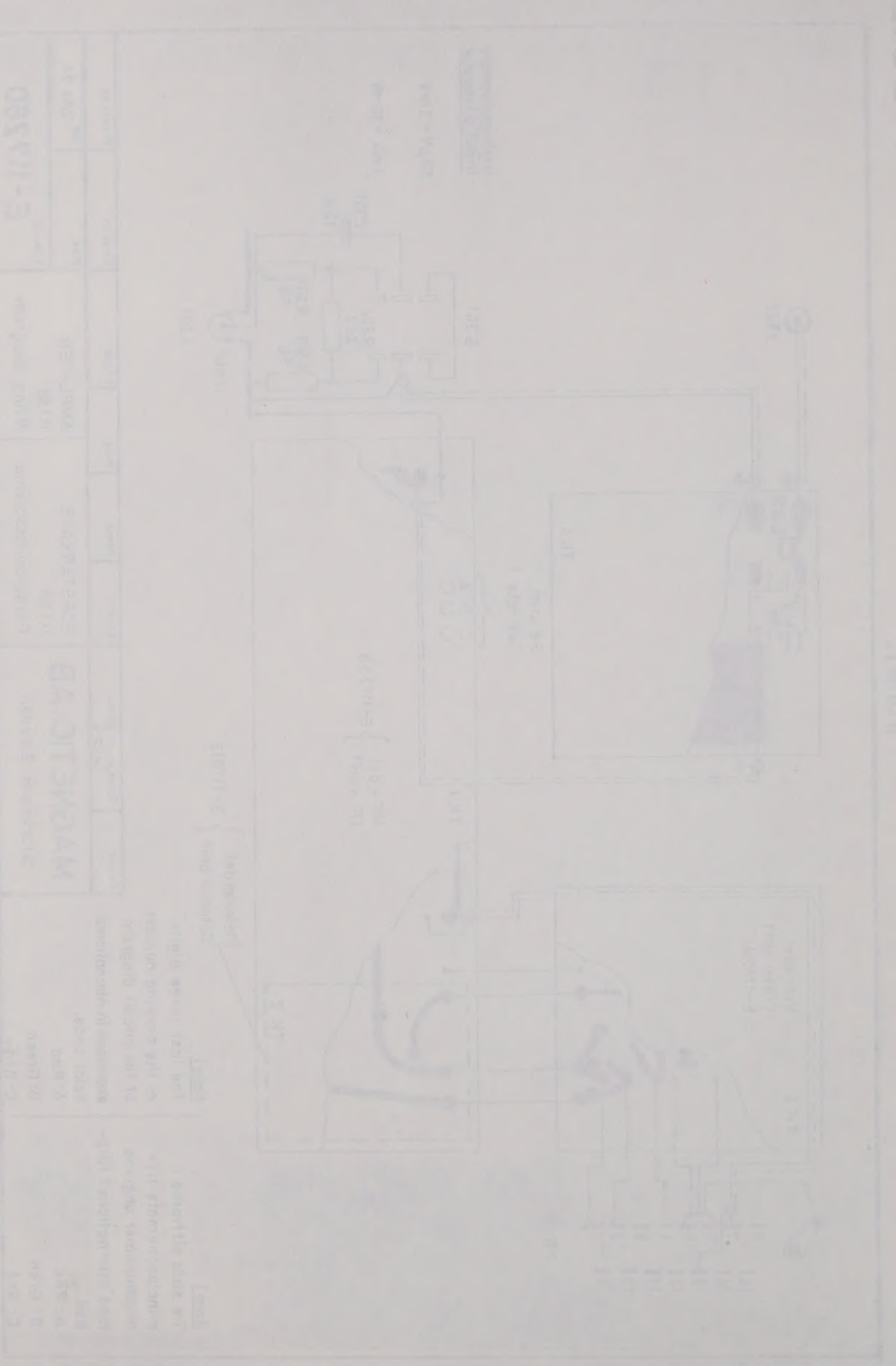
DENNA RITNING FÖRBLIVER VÅR EGENDOM, ATT UTAN VÅRT MEDGIVANDE MÅNGFALDIGA, FÖREVISA, UTLÄMNA ELLER ELJEST OBEHÖRIGEN ANVÄNDA DENSAMMA ÄR FÖRBJUDET OCH BEIVRAS MED STÖD AV LAG AV DEN 30 MAJ 1919 SAMT LAG AV DEN 29 MAJ 1931 § 3.



Anm 1
Tre sista siffrorna i principschemats ritningsnummer angivna med internationell färgkod.
A: Röd
B: Grön
C: Grå

Note 1
The last three digits of the drawing number of the circuit diagram expressed in international color code.
A: Red
B: Green
C: Gray

Konstr.	Ritad CG	Kop.	Konstr.	Stand	Godk.	Skala	Ersätter	Ersatt av
MAGNETIC AB Stockholm Sweden			FÖRSTÄRKARE 1173B Förbindningsschema		AMPLIFIER 1173B Wiring diagram		Blad	Dat. 2/11 71.
							Ritn.-nr E-117260	

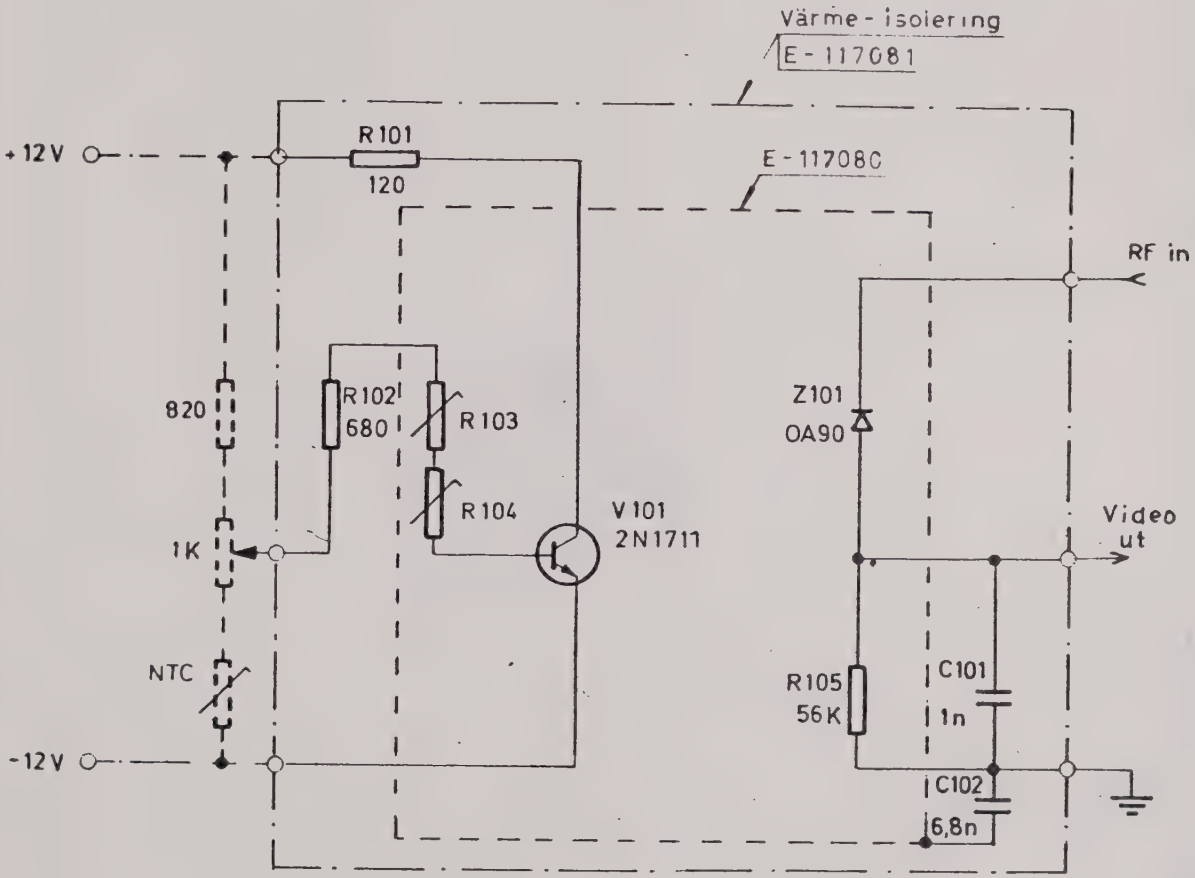


MAGNETIC AB

Pos. Nr Pos. No.	Komponentbeskrivning Description	Värde Value	Effekt Arb. sp. Rating	Tolerans Tolerance	Tillverkare Manufacturer	Typ Nr Part No.
R301	Motstånd, metallfilm Resistor	56 ohm	1/8 W	1 %	Sfernice	RCMS 02 K3
R302	Motstånd, metallfilm Resistor	442 ohm	1/8 W	1 %	Sfernice	RCMS 02 K3
R303	Motstånd, metallfilm Resistor	56 ohm	1/8 W	1 %	Sfernice	RCMS 02 K3
C301	Kondensator, ker. Capacitor, cer.	47 nF	500 V	10 %	Erie	811
C302	Kondensator, ker. Capacitor, cer.	10 nF	100 V	20 %	Erie	2222 629 01103
MX301	Blandare Mixer				Anzac	MD-113
S301	Omkopplare, 2p 2w Switch, DPDT				APR	5646
J301	Kontakt, BNC Connector, BNC				Amphenol	UG 1094/U
J302	Kontakt Connector				Kings	KC-19-152

MAGNETIC AB

Pos. Nr Pos. No.	Komponentbeskrivning Description	Värde Value	Effekt Arb. sp. Rating	Tolerans Tolerance	Tillverkare Manufacturer	Typ Nr Part No.
P8	Kontakt Connector				Cannon	DA 155
TK 4	Kretskort PC-board				Magnetic AB	E-117193



C 780620 JON	
B 7.9.1970 CG	
A 26.8.70 CG	

Detaljnr	Ant	Benämning	Material	Anm
Konstr	R:ad R:Ö	Kap	Ersatt	Skadad	Godk	Skala	Ersatter	Ersatt av
							Ritad	8 4 70

MAGNETIC AB
Stockholm Sweden

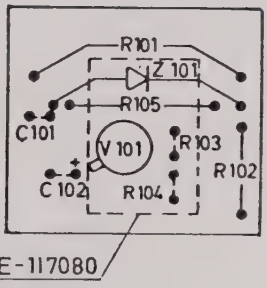
FÖRSTÄRKARE
DETEKTORDEL
Principschema

AMPLIFIER
DETECTOR UNIT
Circuit Diagram

E-117013

...ING, KOPIERING OCH ANVÄNDNING AV DENNA RITNING ELLER DELAR AV DEN FÖRBJUDEN, ATT UTAN VARJE MEDGIVANDE MÅNGFALDIGA, FÖREVISA, UTLÄMNA ELLER BIFOGA BEHÖRIGEN ANVÄNDA DENSAMMA ÄR FÖRBJUDET OCH BEIVRAS MED STÖD AV LAG AV DEN 30 MAJ 1919 SAMT LAG AV DEN 29 MAJ 1931 I 3

DENNA RITNING FÖRBLIVER VÅR EGENDOM, ATT UTAN VÅRT MEDGIVANDE MÅNGFALDIGA, FÖREVISA, UTLÄMNA ELLER ELJEST OBEHÖRIGEN ANVÄNDA DENSAMMA ÄR FÖRBJUDET OCH BEIVRAS MED STÖD AV LAG AV DEN 30 MAJ 1919 SAMT LAG AV DEN 29 MAJ 1931 § 3.



Bygges enligt INFO-117029

A
780620
JON

Hålritning E-117030

Principschema E-117013

Det.-nr	Ant.	Benämning	Material	Anm.

Konstr.	Ritad CG	Kop.	Konstr.	Stand.	Godk.	Skala	Ersätter	Ersatt av

MAGNETIC AB
Stockholm Sweden

FÖRSTÄRKARE
Detektordel
Komponentplacering

AMPLIFIER
Detector Unit
Component layout

Blad

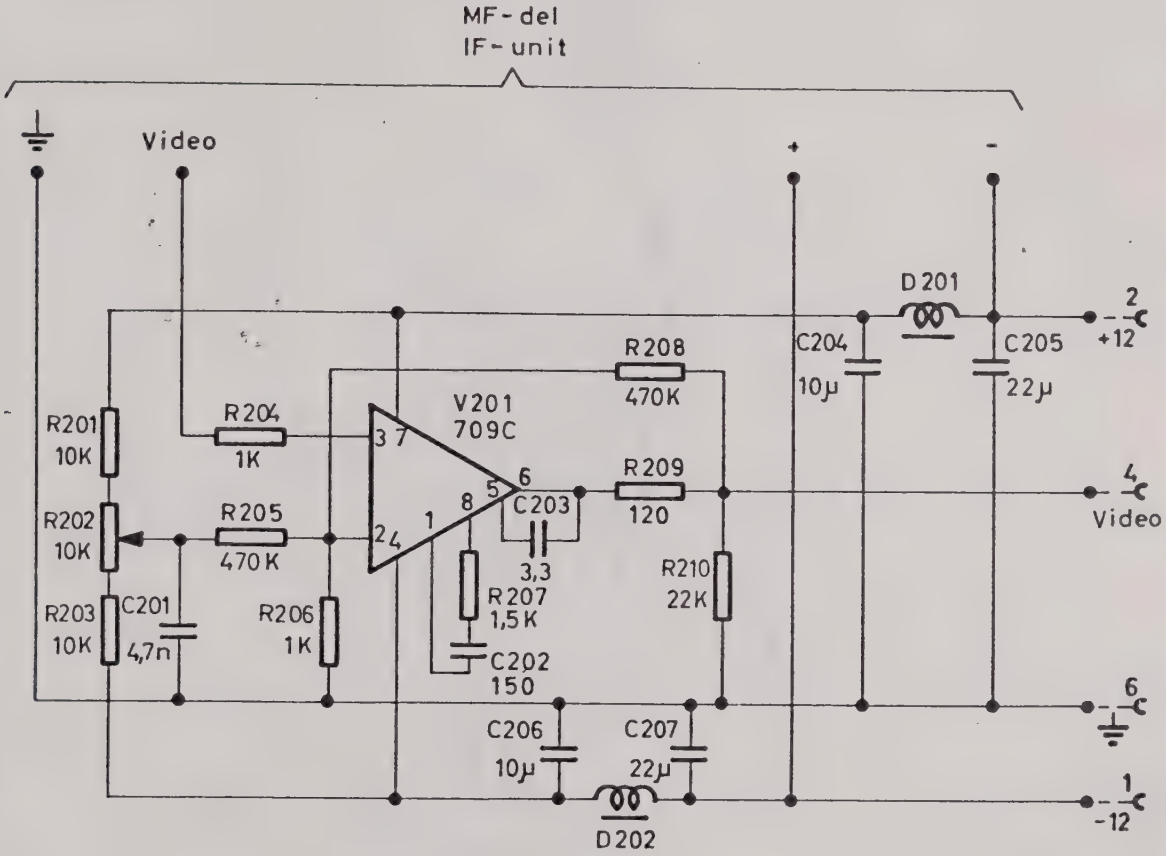
Da. 3.4.1970

Ritn.-nr
E-117029

MAGNETIC AB

Pos. Nr Pos. No.	Komponentbeskrivning Description	Värde Value	Effekt Arb. sp. Rating	Tolerans Tolerance	Tillverkare Manufacturer	Typ Nr Part No.
R101	Motstånd Resistor	120 ohm	5 W	5%	Vitrohm	208-0
R102	Motstånd Resistor	680 ohm	0.25 W	5%	Kamaya	RC-1/4S
R103	Motstånd Resistor				Siemens	Q63100-P330-C11
R104	Motstånd Resistor				Siemens	Q63100-P330-C11
R105	Motstånd Resistor	56 k	0.25 W	5%	Kamaya	RC-1/4S
C101	Kondensator, ker. Capacitor, cer.	1 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 744
C102	Kondensator, ker. Capacitor, cer.	6.8 nF	63 V	-20 +50 %	LCC	GOX 747
V101	Transistor (OBS. Ej med metallbotten)					2N 1711
Z101	Diod Diode				Philips	OA 90

DENNA RITNING FÖRBLIVER VÅR EGENDOM, ATT UTAN VÅRT MEDGIVANDE MÅNGFALDIGA, FÖREVISA, UTLÄMNA ELLER ELJEST OBEHÖRIGEN ANVÄNDA DENSAMMA ÄR FÖRBJUDET OCH BEIVRAS MED STÖD AV LAG AV DEN 30 MAJ 1919 SAMT LAG AV DEN 29 MAJ 1931 § 3.



A
721220
LT

								Komponentplac. E-117 031	
Det.-nr	Ant.	Benämning			Material			Anm.	
Konstr.	Ritad R.Ö.	Kop.	Konstr.	Stund.	Godk.	Skala		Ersätter	Ersatt av
								Blad	Dat. 8.4.70

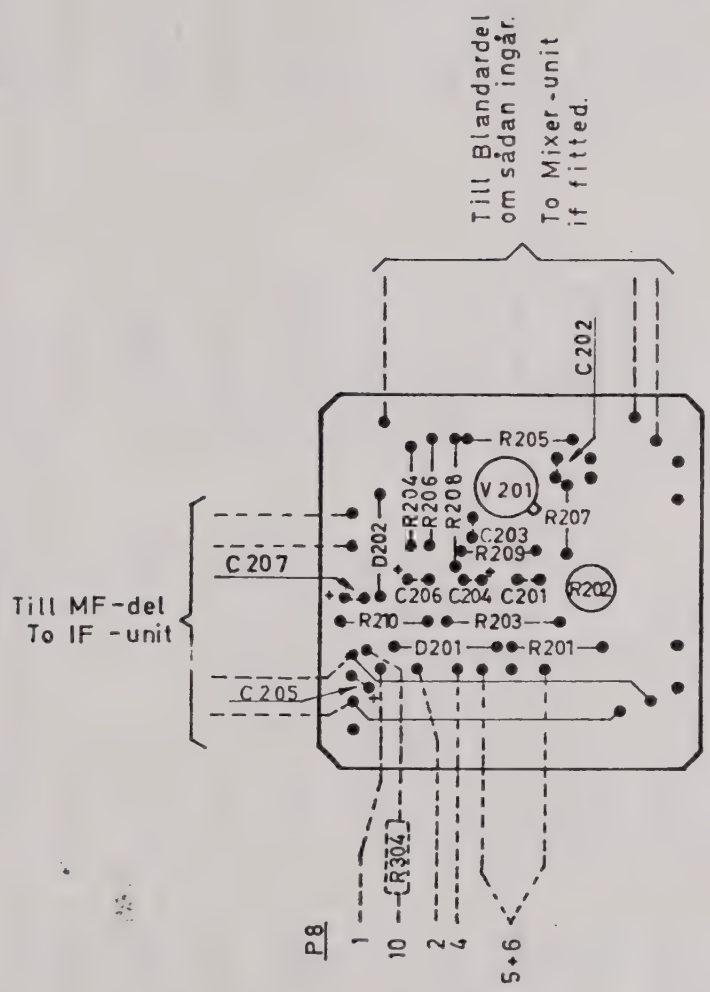
MAGNETIC AB
Stockholm Sweden

FÖRSTÄRKARE
VIDEODEL
Principschema

AMPLIFIER
VIDEO UNIT
Circuit Diagram

Ritn.-nr E-117014

© FÖRBEHÅLLER VAR EGENDOM, ATT UTAN VÅRT MEDGIVANDE MÅNGFALDIGA, FÖREVISA, UTLÄMNA ELLER ELJEST OBEHÖRIGEN ANVÄNDA DENSAMMA ÄR FÖRBJUDET OCH BEIVRAS MED STÖD AV LAG AV DEN 30 MAJ 1919 SAMT LAG AV DEN 29 MAJ 1931 I 3.



Anm. "Piggen" på V201 sitter mitt för stift nr. 8

C 720925 LT								Hålritning E – 117032	
B 720826 es								Principschema E – 117014	
A 6.3.72 LT									
Det.-nr	Ant.	Benämning		Material				Anm.	
Konstr.	Blad CG	Kop.	Konstr.	Stand.	Godk.	Skala 1:1		Ersätter	Ersatt av
								Blad	Dat. 10.2.1970

MAGNETIC AB
Stockholm Sweden

FÖRSTÄRKARE
VIDEODEL
Komponentplacering

AMPLIFIER
VIDEO UNIT
Component Layout

Ritn.-nr E-117031

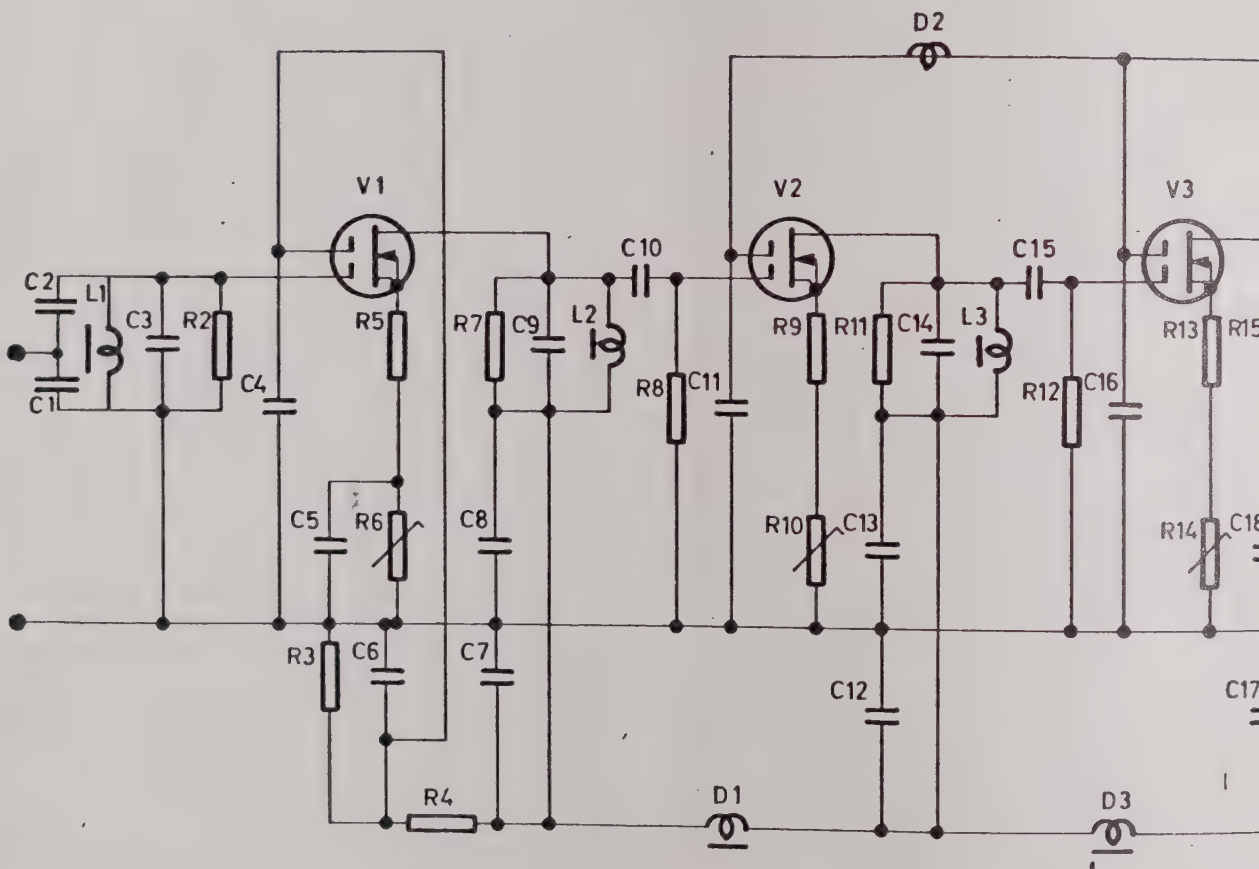
MAGNETIC AB

Pos. Nr Pos. No.	Komponentbeskrivning Description	Värde Value	Effekt Arb. sp. Rating	Tolerans Tolerance	Tillverkare Manufacturer	Typ Nr Part No.
R 201	Motstånd Resistor	10 kohm	0,25 W	5 %	Kamaya	RC-1/4S
R 202	Motstånd, var Resistor, var	10 kohm	0,5 W	20 %	Bourns	3329H-1-103
R 203	Motstånd Resistor	10 kohm	0,25W	5 %	Kamaya	RC-1/4S
R 204	Motstånd Resistor	1 kohm	0,125 W	1 %	Vitrohm	CEA T2
R 205	Motstånd Resistor	470 kohm	0,125 W	1 %	Vitrohm	CEB T0
R 206	Motstånd Resistor	1 kohm	0,125 W	1 %	Vitrohm	CEA T2
R 207	Motstånd Resistor	1,5 kohm	0,25 W	5 %	Kamaya	RC-1/4S
R 208	Motstånd Resistor	470 kohm	0,125 W	1 %	Vitrohm	CEB T0
R 209	Motstånd Resistor	120 ohm	0,25 W	5 %	Kamaya	RC-1/4S
R 210	Motstånd Resistor	22 kohm	0,25 W	5 %	Kamaya	RC-1/4S
C 201	Kondensator, ker Capacitor, cer	4,7 nF	63 V	10 %	LCC	COZ 767
C 202	Kondensator, ker Capacitor, cer	150 pF	63 V	5 %	LCC	COV 772
C 203	Kondensator, ker Capacitor, cer	3,3 pF	40 V	±0,25 pF	Philips	2222 632 08338

E-117014 1(2)

Pos. Nr Pos. No.	Komponentbeskrivning Description	Värde Value	Effekt Arb.sp. Rating	Tolerans Tolerance	Tillverkare Manufacturer	Typ Nr Part No.
C 204	Kondensator, tantal Capacitor, tantalum	10 uF	16 V	20 %	ITT	TAG 10/16
C 205	Kondensator, tantal Capacitor, tantalum	22 uF	16 V	20 %	ITT	TAG 22/16
C 206	Kondensator, tantal Capacitor, tantalum	10 uF	16 V	20 %	ITT	TAG 10/16
C 207	Kondensator, tantal Capacitor, tantalum	22 uF	16 V	20 %	ITT	TAG 22/16
D 201	Drossel Choke	10 uH	0,33 W	10 %	Painton	58/10/0011/10
D 202	Drossel Choke	10 uH	0,33 W	10 %	Painton	58/10/0011/10
V 201	Integrerad krets IC					709 C
	Trådledare för d:o Mounting pad for IC				(Thermallov Jermyn	7717-19) MON - 8L

DENNA RITNING FÖRBLIVER VÅR EGENDOM, ATT UTAN VÅRT MEDGIVANDE ALDELES FÖRBJUDA, FÖRVÄRA, UTLÄMNA ELLER ELJEST OBEHÖRIGEN ANVÄNDA DENSAMMA ÄR FÖRBJUDET OCH BEIVRAS MED STÖD AV LAG AV DEN 30 MAJ 1919 SAMT LAG AV DEN 29 MAJ 1931 § 3.



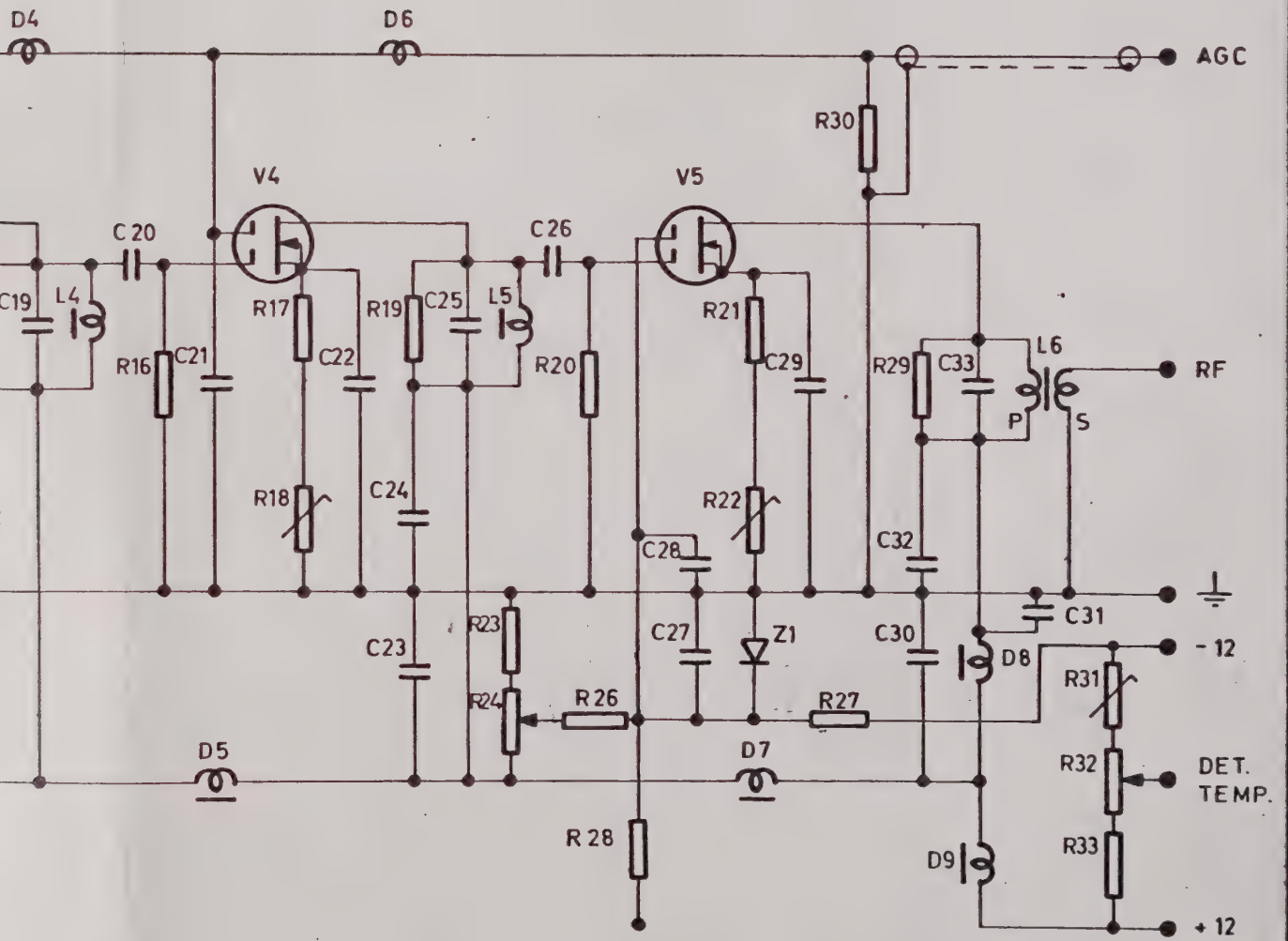
KORTETS MÄRKNING

Ledningskortet är märkt med tre punkter angivande de tre sista siffrorna i detta ritningsnummer enligt internationella färgkoden.(Se även förbindningsschemat).

PC-BOARD IDENTIFICATION

The PC-board is marked with three dots giving the three last digits of this drawing number in international color code. (Se wiring diag

A
721123
ES



am).

Det. nr	Ant.	Benämning	Material	Anm.
Konstr.	Ritad R.Ö.	Kap.	Kontr.	Stand.	Godk.	Skala	Ersätter	Ersatt av
							Blad	Dat. av 2.11.71

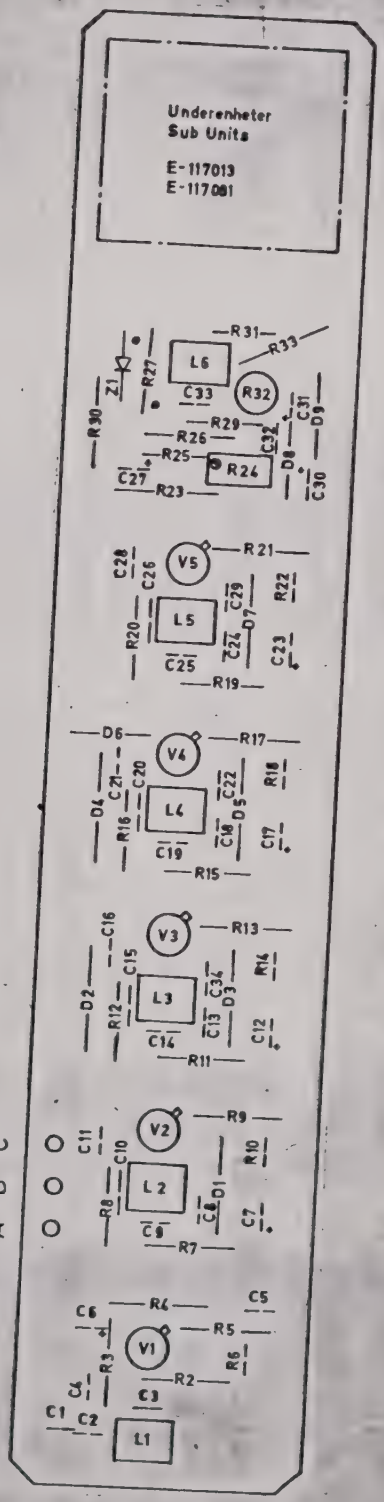
MAGNETIC AB
Stockholm Sweden

FÖRSTÄRKARE
MF-DEL
Principschema

AMPLIFIER
IF-UNIT
Circuit Diagram

Ritn.-nr E-117258

Denna ritning är vår egendom och skyddad enligt gällande lag samt får
utan vårt medgivande kopieras, delgivas annan eller obehörigen användas.



Färgkod enl. aktuellt förbindningsschema.
Color code according to the wiring diagram.

A B C

Det.-nr	Ant.	Benämning	Material	Anm.
Konstr	Ritad CG	Kop.	Konstr	Stand	Godk.	Skala	Ersätter Tidigare utgåva	Ersatt av
							Blad	Det. 74 12 06

Magnetic AB
SWEDEN

FÖRSTÄRKARE
MF-del
Komponentplacering

AMPLIFIER
IF-Unit
Component Layout

Ritn.-nr E-117136

Pos. Nr Pos. No.	Komponentbeskrivning Description	Värde Value	Effekt Arb. sp. Rating	Tolerans Tolerance	Tillverkare Manufacturer	Typ Nr Part No.
R1	Motstånd Resistor	-	-	-	-	Utgått. Deleted
R2	Motstånd Resistor	1 Kohm	0.25 W	5%	Kamaya	RC-1/4S
R3	Motstånd Resistor	56 kohm	0.25 W	5%	Kamaya	RC-1/4S
R4	Motstånd Resistor	220 kohm	0.25 W	5%	Kamaya	RC-1/4S
R5	Motstånd Resistor	82 ohm	0.25 W	5%	Kamaya	RC-1/4S
R6	Motstånd, NTC Resistor	47 ohm	0.6 W		Philips	2322 642 11479
R7	Motstånd Resistor	820 ohm	0.25 W	5%	Kamaya	RC-1/4s
R8	Motstånd Resistor	15 Kohm	0.25 W	5%	Kamaya	RC-1/4S
R9	Motstånd Resistor	47 ohm	0.25 W	5%	Kamaya	RC-1/4S
R10	Motstånd, NTC Resistor	47 ohm	0.6 W		Philips	2322 642 11479
R11	Motstånd Resistor	820 ohm	0225 W	5%	Kamaya	RC-1/4s
R12	Motstånd Resistor	15 kohm	0.25 W	5%	Kamaya	RC-1/4S
R13	Motstånd Resistor	47 ohm	0.25 W	5%	Kamaya	RC-1/4S
R14	Motstånd, NTC Resistor	47 ohm	0.6 W		Philips	2322 642 11479
R15	Motstånd Resistor	820 ohm	0.25 W	5%	Kamaya	RC-1/4s

Pos. Nr Pos. No.	Komponentbeskrivning Description	Värde Value	Effekt Arb. sp. Rating	Tolerans Tolerance	Tillverkare Manufacturer	Typ Nr Part No.
R16	Motstånd Resistor	15 kohm	0.25 W	5 %	Kamaya	RC-1/4S
R17	Motstånd Resistor	47 ohm	0.25 W	5 %	Kamaya	RC-1/4S
R18	Motstånd, NTC Resistor	47 ohm	0.6 W		Philips	2322 642 11479
R19	Motstånd Resistor	820 ohm	0.25 W	5 %	Kamaya	RC-1/4S
R20	Motstånd Resistor	15 kohm	0.25 W	5 %	Kamaya	RC-1/4S
R21	Motstånd Resistor	47 ohm	0.25 W	5 %	Kamaya	RC-1/4S
R22	Motstånd, NTC Resistor	47 ohm	0.6 W		Philips	2322 642 11479
R23	Motstånd Resistor	2.7 kohm	0.25 W	5 %	Kamaya	RC-1/4S
R24	Motstånd, var. Resistor, var.	2 kohm	0.5 W	10 %	Helipot	66W
R25	Motstånd, Resistor					Utgår Deleted
R26	Motstånd Resistor	56 kohm	0.25 W	5 %	Kamaya	RC-1/4S
R27	Motstånd Resistor	100 kohm	0.25 W	5 %	Kamaya	RC-1/4S
R28	Motstånd Resistor	150 Kohm	0, 25 W	5 %	Kamaya	RC-1/4S
R29	Motstånd Resistor	820 ohm	0.25 W	5 %	Kamaya	RC-1/4S
R30	Motstånd Resistor	10 kohm	0.25 W	5 %	Kamaya	RC-1/4S

MAGNETIC AB

Pos. Nr Pos. No.	Komponentbeskrivning Description	Värde Value	Effekt Arb. sp. Rating	Tolerans Tolerance	Tillverkare Manufacturer	Typ Nr Part No.
R31	Motstånd, NTC Resistor	150 ohm	0.6 W		Philips	2322 642 11151
R32	Motstånd, var. Resistor, var.	1 kohm	0.5 W	20%	Bourns	3329H-1-102
R33	Motstånd Resistor	820 ohm	0.25 W	1%	Vitrohm	CEB TO
C1	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	82 pF	63 V	2 %	LCC	GOP 766
C2	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	33 pF	63 V	2 %	LCC	GOC 746
C3	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	5,6 pF	63 V	2% NPO	LCC	GOC 744
C4	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	4.7 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 767
C5	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	4.7 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 767
C6	Kondensator, tantal Capacitor, tantalum	22 uF	16 V	20%	ITT	TAG 22/16
C7	Kondensator, tantal Capacitor, tantalum	22 uF	16 V	20%	ITT	TAG 22/16
C8	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	4.7 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 767
C9	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	33 pF	63 V	2 %	LCC	GOC 746
C10	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	1 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 744
C11	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	1.5 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 744

MAGNETIC AB

Pos. Nr Pos. No.	Komponentbeskrivning Description	Värde Value	Effekt Arb. sp. Rating	Tolerans Tolerance	Tillverkare Manufacturer	Typ Nr Part No.
C12	Kondensator, tantal Capacitor, tantalum	22 uF	16 V	20%	ITT	TAG 22/16
C13	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	4.7 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 767
C14	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	33 pF	63 V	2%	LCC	GOC 746
C15	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	1 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 744
C16	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	1.5 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 744
C17	Kondensator, tantal Capacitor, tantalum	22 uF	16 V	20%	ITT	TAG 22/16
C18	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	4.7 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 767
C19	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	33 pF	63 V	2%	LCC	GOC 746
C20	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	1 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 744
C21	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	1.5 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 744
C22	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.					**Utgår** **Deleted**
C23	Kondensator, tantal Capacitor, tantalum	22 uF	16 V	20%	ITT	TAG 22/16
C24	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	4.7 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 767
C25	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	33 pF	63 V	2%	LCC	GOC 746
C26	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	1 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 744

MAGNETIC AB

Pos. Nr Pos. No.	Komponentbeskrivning Description	Värde Value	Effekt Arb. sp. Rating	Tolerans Tolerance	Tillverkare Manufacturer	Typ Nr Part No.
C27	Kondensator, tantal Capacitor, tantalum	22 uF	16 V	20%	ITT	TAG 22/16
C28	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	4.7 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 767
C29	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.					**Utgår Deleted**
C30	Kondensator, tantal Capacitor, tantalum	22 uF	16 V	20%	ITT	TAG 22/16
C31	Kondensator, tantal Capacitor, tantalum	22 uF	16 V	20%	ITT	TAG 22/16
C32	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	4.7 nF	63 V	10%	LCC	GOZ 767
C33	Kondensator, keram. Capacitor, ceram.	27pF		2%	LCC	GOC 745
D1	Drossel Choke	10 uH			Painton	58/10/0011/10
D2	Drossel Choke	1 pärla 1 bead			Philips	4322 020 34400
D3	Drossel Choke	10 uH			Painton	58/10/0011/10
D4	Drossel Choke	1 pärla 1 bead			Philips	4322 020 34400
D5	Drossel Choke	10 uH			Painton	58/10/0011/10
D6	Drossel Choke	1 pärla 1 bead			Philips	4322 020 34400

MAGNETIC AB

Pos. Nr Pos. No.	Komponentbeskrivning Description	Värde Value	Effekt Arb. sp. Rating	Tolerans Tolerance	Tillverkare Manufacturer	Typ Nr Part No.
D7	Drossel Choke	10 uH			Painton	58/10/0011/10
D8	Drossel Choke	10 uH			Painton	58/10/0011/10
D9	Drossel Choke	10 uH			Painton	58/10/0011/10
Z1	Diod Diode					1N4148
V1	Transistor				RCA	3N 159
V2	Transistor				RCA	40673
V3	Transistor				RCA	40673
V4	Transistor				RCA	40673
V5	Transistor				RCA	40673
	Trådledare (5 st) Transistor pads (5 pcs)				Jermyn	TO18-002
L1-L6	Spole Coil				Magnetic AB	E-117257

Guarantee

Magnetic AB guarantees each equipment and component of its manufacture to be free from defects in material and workmanship for a period of 12 months. Our obligation under this guarantee is limited to servicing or adjusting any instrument returned to our factory for that purpose and to making good at our factory and parts thereof — except tubes, fuses, batteries, semiconductors and bolometers — which shall, within one year after making delivery to the original purchaser, be returned to us with transportation charges prepaid and which, upon examination by us shall appear to have been thus defective, providing misuse or mal-handling can not be proved.

RETURN PROCEDURE:

When returning instruments or components for repair, or for any other reason, please contact the company for shipping instructions. To expedite repair service, it is very important to provide **type number, serial number,** and a **detailed description of the reason for the return of the instrument.**

Magnetic AB

Street Addr: Gårdsfogdevägen 18 A
Mail: Box 20036, S-161 20 Bromma 20, Sweden
Telephone: 08/29 04 60
Cable: Magnetic, Stockholm
Telex: 19037

www.manualsplus.com

1004327